

## INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

<b>(51) International Patent Classification <sup>6</sup> :</b> <b>A61F 13/15</b>	<b>A1</b>	<b>(11) International Publication Number:</b> <b>WO 98/08475</b> <b>(43) International Publication Date:</b> 5 March 1998 (05.03.98)
<b>(21) International Application Number:</b> PCT/US97/13749 <b>(22) International Filing Date:</b> 5 August 1997 (05.08.97) <b>(30) Priority Data:</b> 08/706,371 30 August 1996 (30.08.96) US <b>(71) Applicant:</b> THE PROCTER & GAMBLE COMPANY [US/US]; One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, OH 45202 (US). <b>(72) Inventors:</b> OSBORN, Thomas, Ward, III; 400 Deanview, Cincinnati, OH 45224 (US). AHR, Nicholas, Albert; 3736 Benhill Drive, Cincinnati, OH 45247 (US). <b>(74) Agents:</b> REED, T., David et al.; The Procter & Gamble Company, 5299 Spring Grove Avenue, Cincinnati, OH 45217 (US).		<b>(81) Designated States:</b> AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Published</b> <i>With international search report.</i>
<b>(54) Title:</b> WATER DISPERSIBLE AND FLUSHABLE INTERLABIAL ABSORBENT STRUCTURE  <div data-bbox="406 1071 1218 1638" data-label="Image"> </div>		
<b>(57) Abstract</b> <p>A flushable and dispersible interlabial absorbent structure is described. The absorbent structure comprises a liquid pervious topsheet which preferably comprises a wet laid, apertured fibrous web having a temporary wet strength resin incorporated therein, the topsheet also having a body surface provided with a plurality of fibrils, the fibrils comprising a water resistant resinous material, a backsheet impervious to bodily fluids which preferably comprises a wet laid fibrous assembly having a temporary wet strength resin incorporated therein, the body surface of the backsheet being coated with a water resistant resinous material, an absorbent core positioned between the topsheet and the backsheet, and means for removably attaching the interlabial absorbent structure to a wearer's undergarment. The topsheet and the backsheet are joined, at least about their periphery, using a water soluble adhesive. Alternative embodiments of the present invention can also comprise more conventional materials.</p>		



(11)特許出願公表番号

特表2000-501322

(P2000-501322A)

(43)公表日 平成12年2月8日(2000.2.8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

FI

テーマ・ト（参考）

A 6 1 F 13/15

A 6 1 F 13/18

340

審查請求 有 予備審查請求 有 (全 51 頁)

(21)出願番号	特願平10-511664
(86) (22)出願日	平成9年8月5日(1997.8.5)
(85)翻訳文提出日	平成11年3月1日(1999.3.1)
(86)国際出願番号	PCT/US97/13749
(87)国際公開番号	WO98/08475
(87)国際公開日	平成10年3月5日(1998.3.5)
(31)優先権主張番号	08/706,371
(32)優先日	平成8年8月30日(1996.8.30)
(33)優先権主張国	米国(US)

(71)出願人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー  
アメリカ合衆国 オハイオ州 45202、シンシナチ、ワン、プロクター、エンド、ギャンブル、ブラザ（番地なし）

(72)発明者 オズボーン、トーマス・ワード・ザ・サード  
アメリカ合衆国、オハイオ州 45224、シンシナチ、ディーンビュー 400

(72)発明者 アール、ニコラス・アルバート  
アメリカ合衆国、オハイオ州 45247、シンシナチ、ベンヒル・ドライブ 3736

(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦（外5名）

[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 水分散性でフラッシュャブルな陰層間吸収構造

(57) 【要約】

フラッシュパルで分散性の陰唇間吸収構造が記述される。吸収構造は、液体透過性トップシートであって、好ましくはその中に一時的湿潤強力樹脂が含まれる湿式載置開孔繊維性ウェブを含み、そのトップシートは複数のフィブリルを備える身体表面をもまた有し、そのフィブリルは耐水性樹脂性材料を含む液体透過性トップシート、体液に対して不透過性なバックシートであって、好ましくはその中に一時的湿潤強力樹脂が含まれる湿式載置繊維性アセンブリを含み、バックシートの身体表面は耐水性樹脂性材料で被覆されるバックシート、該トップシートと該バックシートとの間に位置する吸収性コア、および陰唇間吸収構造を着用者の下着に除去可能に接着するための手段を含む。トップシートとバックシートとは、水溶性接着剤を用いて、少なくともその周辺部について結合する。本発明の別の態様は、より通常の材料もまた含む。

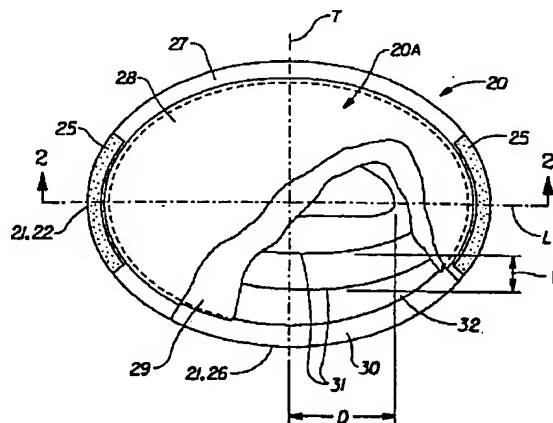


Fig. 1

**【特許請求の範囲】**

1. 水分散性でフラッシュャブルな陰唇間吸収構造であって、前記陰唇間吸収構造は、着用されたときその少なくとも一部が着用者の大陰唇の内部と接触する身体表面を有し、前記陰唇間吸収構造は、

液体透過性トップシートであって、前記トップシートは好ましくは第1の繊維性アセンブリを含み、より好ましくは前記第1の繊維性アセンブリはさらに湿潤強力樹脂を含み、前記湿潤強力樹脂は好ましくは一時的湿潤強力樹脂であり、より好ましくはグリオキサール化されたポリアクリルアミド樹脂を含み、前記トップシートもまた身体表面を有する液体透過性トップシート、

前記トップシートの下に配置される液体不透過性バックシートであって、前記バックシートは好ましくは第2の繊維性アセンブリを含み、より好ましくは前記第2の繊維性アセンブリはさらに湿潤強力樹脂を含む液体不透過性バックシート、および

前記トップシートと前記バックシートとの間に配置される吸収性コアであって、前記トップシートと前記バックシートとは、-その間に前記吸収性コアを封入するために、少なくとも周辺結合の領域において水溶性接着剤を用いて結合する吸収性コア

を含む陰唇間吸収構造。

2. 前記第1の繊維性アセンブリは開孔され、前記開孔は、平方インチ当り約20開孔ないし平方インチ当り約111開孔の密度で与えられる請求項1記載の吸収構造。

3. 前記トップシートの前記身体表面の一部に第1の樹脂性材料が与えられ、前記第1の樹脂性材料は好ましくは耐水性樹脂性材料のフィブリルを含み、より好ましくは、前記フィブリルは平方インチ当り約3000フィブリルないし平方インチ当り約5000フィブリルの密度で与えられる請求項1または2記載の吸収構造。

4. 前記第2の繊維性アセンブリは第2の樹脂性材料で少なくとも一方の表面を被覆され、前記第2の樹脂性材料は前記バックシートを耐水性にし、好ましく

は前記バックシートは身体表面および着衣表面を有し、前記第2の樹脂性材料は、前記バックシートが少なくとも約15cmの静水頭に耐えることを可能とし、前記バックシートの前記身体表面にセンチメートル当り約34ダインを超える臨界表面張力を与える請求項1ないし3の何れか1項記載の吸収構造。

5・前記第2の樹脂性材料が平方インチ当り約0.020グラムないし平方インチ当り約0.25グラムの被覆重量で加えられる請求項1ないし4の何れか1項記載の吸収構造。

6・前記第1の繊維性アセンブリが第1の湿式載置ティッシュを含み、前記第2の繊維性アセンブリが第2の湿式載置ティッシュを含む請求項1ないし5の何れか1項記載の吸収構造。

7・前記吸収性コアがスリットのパターンを備え、好ましくはセルロース性繊維と熱可塑性バインダー繊維との混合物を含み、前記混合物は好ましくは約70%ないし約90%のセルロース性繊維および約30%ないし約10%の熱可塑性バインダー繊維を含み、約60グラム未満の湿潤引き裂き強度を有する請求項1ないし6の何れか1項記載の吸収構造。

8・前記吸収構造はさらに前記吸収構造を着用者の膣前庭に接着するための手段を含み、前記手段は好ましくは接着剤を含む請求項1ないし7の何れか1項記載の吸収構造。

9・前記吸収構造が水に浸され、水が穏やかに撈拌されるとき、前記吸収構造はその構成部分に剥離し、前記構成部分は断片に分散する請求項1ないし8の何れか1項記載の吸収構造。

**【発明の詳細な説明】**水分散性でフラッシュブルな陰唇間吸収構造発明の分野

本発明は、生理用デバイス、失禁パッドなどのような吸収製品に関する。特に、本発明は、それにより廃棄上の問題を引き起こすことなく通常のトイレのフラッシュサイクルの間に処理されうる陰唇間吸収構造に関する。

発明の背景

使い捨て吸収製品は、長い年月商業的に入手可能であったし、世界的に大きな成功を収めた。例えば、生理用デバイスについての継続する改善は毎月の月経期間の不便の多くから女性を解放した。しかしながら、更なる改善がいまだ必要とされている。

生理用デバイスの1つのクラスの陰唇間パッドは、その小さなサイズおよび減少した漏れのリスクにより提供される行動の自由さ (discretion) のために不便からのさらに大きな解放を提供する潜在力を有している。数多くの試みが、過去において、タンポンと生理用ナプキンの最良の特徴を兼ね備え、これらのタイプのデバイスのそれぞれに関する不利益の少なくとも一部を回避するであろう陰唇間パッドを作り出すためになされてきた。そのようなデバイスの例は、1959年12月15日にデラニー (D e l a n e y) に発行された米国特許第2, 917, 049号、1969年1月7日にハーモン (H a r m o n) に発行された米国特許第3, 420, 235号、1986年1月17日にジョンソン (J o h n s o n) らに発行された米国特許第4, 595, 392号、およびそれぞれ、1991年12月24日および1994年8月9日にローゼンブラス (R o s e n b l u t h) らに発行された米国特許第5, 074, 855号および第5, 336, 208号および1996年1月16日にビューコズ (V u k o s) らに発行された米国特許第5, 484, 429号において記載される。商業的に入手可能な陰唇間デバイスは、オレゴン州ポートランド (P o r t l a n d) のアテナ・メディカル・コーポレーション (A T H E N A M e d i c a l C o r p. )

により販売されるフレッシュフィット（登録商標）パデット（Fresh Fit Padette）であり、それぞれ、1976年10月5日および1979年11月27日にハーシュマン（Hirschman）に発行された米国特許第3,983,873号および第4,175,561号において記載される。フレッシュフィット（登録商標）パデットは幾らかの商業的成功を享受したが、そのような陰唇間デバイスは、吸収された体液がデバイスを通過し、着用者の下着または他の着衣を汚すことを防止するためのバリヤを欠いている。

過去において、フラッシュャブル（flushable）な吸収製品を提供するために、多数の試みが為されてきた。英国特許第282,447号は、フラッシュャブルであるといわれるコアおよびコアから分離され、他の手段により処理される必要がある撥水処理されたバリヤを提供することにより部分的な解決を試みる。1962年2月26日にモース（Morse）に発行された米国特許第3,078,849号は、体液を拡散させるために吸収性コアの中に流体感受性の一時的なバリヤを含む生理用ナプキンに記載するが、しかし水感受性の外側の覆いについての備えがない。1969年3月13日にアレクサンダー（Alexander）に発行された米国特許第3,561,447号は、不織布が布帛長の繊維（textile length fibers）を含み、不織布のためのバインダーが軟質アクリルバインダーとポリビニルアルコールとの組み合わせである不織布の覆いを有する生理用ナプキンに記載する。この組み合わせは、穏やかな攪拌に暴露されているときいまだ水中で分散する一方で、湿っているとき外側の覆いとしての役割を果たすのに十分な強度を有するといわれる。そのような構造は限定された湿潤強度を有しうるけれども、現代の生理用ナプキンにとって満足なバックシートであるのに十分なバリヤ特性を有するであろうことはありそうもない。1972年5月30日にシャンペーニュ・ジュニア（Champaigne, Jr）に発行された米国特許第3,665,923号は、ポリ（ビニルアルコール）のような水分散性接着剤により結合される不織繊維ウェブを含む包装体（ラッパー）を有する生理用ナプキンに記載する。好ましい態様は、吸収性パッドとラッパーとの間に介在する薄い不透過性プラスチックフィルムのパッフル（整流）部材をもまた含む。この構造は、必要なバリヤ特性を有する非分散性部

材を提供す

ることによりバリヤ特性を提供する問題を解決する。そのような構造の反復するフラッシングは、バッフル部材がトイレにおいて小さな粒子に分散しないであろうから、下水道管の詰まりの危険性を問題提起する。1994年4月5日にエバーズ（E v e r s）に発行された米国特許第5, 300, 358号は、バックシートが、その間に強い吸収性の紙構造を有する2枚のポリ（ビニルアルコール）フィルムを含む吸収構造を記載する。水性流体に暴露されうる全ての表面は、フッ化炭素（フルオロカーボン）のような撥水材料で処理される。吸収構造は、廃棄の際に引っ張られるとき、次いで撥水処理されていない表面に水を灯心作用し、それでそれが溶解する強い吸収性の紙構造を水に暴露するといわれる引き裂き（ティア）ストリップまたはストリングをもた備える。引き裂きストリップの必要性は明らかな不便である。

従って、本発明の目的は、現代の陰唇間デバイスの性能特性以上の性能特性（着用者の快適さ、漏れ抵抗などのような）を有する陰唇間吸収構造を提供することである。本発明の更なる目的は、使用済みの陰唇間吸収構造が処理されるとき改善された便宜および自由裁量を提供する陰唇間吸収構造を提供することである。本発明の更なる目的は、使用済みの陰唇間吸収構造がフラッシュされるとき配管を詰まらせないように十分に小さい部分に陰唇間吸収構造が容易に分散する通常のトイレに製品をフラッシュして流すことにより処理されうる陰唇間吸収構造を提供することである。

#### 発明の概要

本発明は、通常のトイレで容易にフラッシュャブルである断片に分散する陰唇間吸収構造のような吸収製品を提供する。本発明の好ましい陰唇間吸収構造は、液体透過性トップシート、体液に対して不透過性のバックシート、およびトップシートとバックシートとの間に位置する吸収性コアを具備する。別の態様は、着用者の身体にデバイスを除去しうるように接着するための手段をも具備する。

本発明の好ましい液体透過性トップシートは、その中に一時的湿潤強力樹脂が含まれる湿式載置開孔ティッシュを含む。ティッシュの身体表面の一部はさらに



樹脂性材料を備えている。好ましくは、樹脂性材料は、トップシートの身体表面上にプリントされるフィブリルの形態で与えられる耐水性樹脂性材料を含む。代

わりに、樹脂性材料は、トップシートに、その身体表面とその着衣表面との間に表面エネルギー勾配を与えうる。本発明の好ましいトップシートは、高速で体液を獲得し、着用するのに柔軟で快適である。

本発明の好ましいバックシートは、その中に一時的湿潤強力樹脂が含まれる湿式載置繊維性アセンブリを含む。バックシートは更に、その上の接着材料の広がりを損なうことなくバックシートを体液に対して不透過性になるようにさせる耐水性樹脂性材料でコートされる。ここで記載されるタイプのバックシートは、先行技術のフラッシュャブルな吸収製品が典型的に、生理用ナプキンの残りの構成部分にバックシートを接着により結合させることを困難にする、バックシートが不透過性になるであろう事を保証させる極めて低い臨界表面張力を有する材料を用いる技術において記載されるものを超える改善を表す。本発明のバックシートは、そのような結合の問題を提起しない。

陰唇間吸収構造は、耐水性樹脂性材料でコートされるその表面がコアに向かって配向するようにバックシートを配置することにより組み合わせられる。コアおよびトップシートはその上に配置され、構成部分は当業者に公知の手段を用いて結合される。水溶性接着剤は、少なくとも周囲結合の領域において本発明の好ましい陰唇間吸収構造の構成部分を結合させるために用いられ、それで、構成部分は、陰唇間吸収構造がトイレの中の水に暴露されるとき分離するであろう。

#### 図面の簡単な説明

明細書は、本発明を形成するとみなされる主題を特に指摘し、明白に権利請求する請求の範囲で終わるが、本発明は、添付の図面とともに理解される以下の記述からよりよく理解されるであろうと思われる。

図1は、下にある構造を示すために部分的に切欠して示される本発明の好ましい陰唇間吸収構造の態様の平面図である。

図2は、図1の線2-2に沿って取られた図1において示される好ましい陰唇間吸収構造の態様の拡大された断面図である。

図3は、本発明の吸収性コアについての代わりのスリットパターンの平面図である。

図4は、本発明のトップシートの平面図である。

図5は、本発明のトップシートを示す図4の線4-4に沿って取られた拡大された断面図である。

図6は、折りたたまれた形状における本発明の陰唇間吸収構造の斜視図である。

図7は、配置された陰唇間吸収構造を示す着用者の断面図である。

図8は、以下の試験方法（TEST METHODS）の項目において記載される方法によるフラッシュャブル性の測定について適切な装置の平面図である。

図9は、その線8-8に沿って取られた図8のフラッシュャブル性装置の断面図である。

図10は、静水頭を測定するために用いられる装置の組み立てを示す斜視図である。

#### 発明の詳細な説明

ここで用いられるものとして、「吸収製品」という術語は、身体滲出物を吸収し、含有するデバイスを称し、特に、身体から排出される様々な滲出物を吸収し、含有する、着用者の身体に当接または近接して配置されるデバイスを称する。「使い捨て」という術語は、洗濯されるかまたはさもなければ修復されるかまたは吸収製品として再使用されることが意図されない吸収製品を記述するためにここでは用いられる（すなわち、それらは1回の使用の後に廃棄されることが意図され、好ましくは、リサイクルされ、堆肥化され、またはさもなければ、環境に適合する様式で処理されることが意図される）。「一体的」吸収製品とは、分離したホルダーおよびパッドのような分離した操作的な部分を必要としないように互いに調和した統一体を形成するように統一された分離した部分で形成される吸収製品を称する。本発明の一体的使い捨て吸収製品の好ましい態様は、図1において示される陰唇間吸収構造20である。ここで用いられるものとして、「陰唇間吸収構造」という術語は、少なくとも部分的に着用者の陰唇の間に存在し、経

血および着用者の身体からの他の排出物（例えば血液および尿）を吸収し、含有することが意図される吸収製品を記述する。そのような陰唇間吸収構造は、初潮に達したがまだ閉経に達していない女性のための生理用デバイスとして、および女性着用者のための失禁パッドなどとしての使用にとって適切である。ここで用いられるものとして、「外陰部」という術語は、外側から可視的な女性生殖器を称する。

#### 本発明の陰唇間デバイスの一般的記述

図1は、構造の一部が陰唇間吸収構造20の構造をより明確に示すために切欠され、着用者に面する、すなわち接触する陰唇間構造20の部分が見るものに向くその平坦に伸ばされた状態における本発明の陰唇間構造20の平面図である。図1において示されるように、陰唇間吸収構造20は、好ましくは、液体透過性トップシート28、トップシート28と結合する液体不透過性バックシート30、およびトップシート28とバックシート30との間に位置する吸収性コア32を具備する。

陰唇間吸収構造20は、身体接触表面すなわち「身体表面」20Aおよび着衣表面20Bの2つの表面を有する。同様の様式において、陰唇間吸収構造20を構成するそれぞれの構成部分は、添付されたAを有する部分についての参照番号により明示される身体表面および部分についての参照番号および添付されたBにより明示される着衣表面を有しうる。陰唇間吸収構造20は、その身体表面から見られたものとして図1において示される。身体表面20Aは、着用者の身体に隣接して着用されることが意図され、一方、着衣表面20Bは反対側にあり、陰唇間吸収構造20が着用されるとき着用者の身体に接触する表面から離れて向いていることが意図される。陰唇間吸収構造20は、縦中心線Lおよび横中心線Tをもまた有する。ここで用いられるものとして、「縦の」という術語は、陰唇間吸収構造20が着用されるとき立っている着用者を左と右の身体半分に両断する垂直平面に一般的に並ぶ（例えば、ほぼ平行である）陰唇間吸収構造20の平面における線、軸または方向を称する。ここで用いられるものとしての「横断の（transverse）」または「横からの（lateral）」という術語は

、互換性があり、縦方向に対して一般的に垂直である陰唇間吸収構造20の平面の中の線、軸、または方向を称する。

陰唇間吸収構造20は、その少なくとも一部が着用者の小陰唇の中に快適に適合し、着用者の陰前庭を覆い、好ましくは着用者の尿道を少なくとも部分的に覆うことを可能とする何れか適切な大きさおよび形状でありうる。陰唇間吸収構造20は、経血、尿、および着用者の陰前庭および尿道からの他の身体滲出物の流れを少なくとも部分的にブロックし、より好ましくは完全にブロックし、遮断す

る。陰唇間吸収構造20は、好ましくは、これらの滲出物を吸収し、保持するのに十分な吸収性を備えている。陰唇間吸収構造20は、好ましくは、着用者の陰唇の内表面上にわずかに外側に向かう圧力を及ぼすことにより少なくとも部分的に適して保持される。

(平面図においてみられるとき) 長方形、丸みを帯びた長方形、又は丸みを帯びた三角形のような形状もまた適切であるけれども、陰唇間吸収構造20の好ましい態様は、図1において示されるような一般的に楕円形の平面図を有する。陰唇間吸収構造20は、末端端部22および1対の縦側端部(または横端部)26をもまた有する。図1は、陰唇間吸収構造20が末端端部22および縦側端部26により規定される周辺部21を有することもまた示す。他の寸法は固有の必要にとって適切でありうるけれども、陰唇間吸収構造20は、好ましくは長さにおいて約4.5インチ(約11.4cm)および幅において約3.5インチ(約9cm)の寸法を有する。図1~3において示される陰唇間吸収構造20の厚さは、好ましくは、0.25psi(1.7kPa)の圧力下で測定して約4mm未満である。

図1において示される陰唇間吸収構造20は、最初は比較的平坦であり、ついで、図6において示されるように着用者の小陰唇に間の空間に挿入するために所望の形態に折りたたまれる。別の態様において、陰唇間吸収構造20は、着用者による折り畳みまたは他の操作なしに着用者の小陰唇の内表面の間の空間の形態に密接に適合する形態で与えられうるであろう。例えば、本発明の陰唇間吸収構造20は、円筒形で与えられうるであろう。

図2は、陰唇間吸収構造20の個々の構成部分を示す。図1において示される陰唇間吸収構造20は、好ましくは少なくとも3つの主要な構成部分を具備する、すなわち、液体透過性トップシート28、トップシートに結合する液体不透過性バックシート30、およびトップシートとバックシートとの間に位置する吸収性コア32である。トップシート28は、トップシート28の下側（すなわちコアに面する側）を形成する2次トップシート層をもまた含む。そのような2次トップシート層は、図2において29として示され、以下の任意の構成部分（Optional Components）の項目で考察される。第2の任意の構成

成部分は、陰唇間吸収構造20の身体表面20Aの一部に与えられうる身体接着剤25である。陰唇間吸収構造20の構成部分は多数の適切な材料で構成されるものであり、そのような材料は、以下で個々の構成部分について詳細に考察される。

本発明の陰唇間吸収構造20はフラッシュャブルである。ここで用いられるものとして、「フラッシュャブルおよびフラッシュャブル性」という術語は、製品の物理的構造と直接関わりうる詰まりまたは同様の問題を引き起こすことなく典型的な商業的に入手可能な家庭のトイレおよび下水配管系を通過する製品の能力として定義される。典型的には、そのような詰まりは、そのような配管系における曲りまたはルートのような、配管系への貫入（intrusion）で起こる。以下のモデルは潜在的な詰まり（clogging potential）に対する製品特性に関する。

潜在的な詰まり＝F（曲りまたは貫入との相互作用の蓋然性、曲りまたは貫入への接着の蓋然性）

他の要因の間で、第1の蓋然性は、1）配管系を通過する製品または製品部分のサイズ、2）流れの方向に対して垂直である製品または製品部分の面積、および3）配管系を通過する製品または製品部分の可とう性に依存し、第2の蓋然性は、1）製品または製品部分の機械的強度、および2）製品または製品部分の「粘着性（stickiness）」に依存する。以下で考察されるであろう様に

、このモデルが、フラッシュブルな陰唇間吸収構造についての好ましい設計および材料を認定するために用いられうる。

### 吸収性コア

吸収性コア32は、液体（例えば経血および／または尿）を吸収するかまたは保持することが可能である何れかの吸収手段でありうる。図1および2において示されるように、吸収性コア32は、身体表面、着衣表面、側面端部、および末端端部を有する。吸収性コア32は、多様なサイズおよび形状（例えば、丸みを帯びた長方形、楕円形など）で、陰唇間吸収構造において一般的に用いられる多様な液体吸収材料および一般的にエアフェルトと称される細碎された木材パルプのような他の吸収製品から製造されうる。他の適切な吸収材料の例には、しわの

あるセルロースの詰め物、コフォーム（c o f o r m）を含む溶融ブローされたポリマー、化学的に硬化され、修飾され、または架橋されたセルロース性繊維、縮んだポリエステル繊維のような合成繊維、ピートモス、ティッシュラップおよびティッシュラミネートを含むティッシュ、吸収性発泡体、吸収性スポンジ、繊維性形態および粒子形態の両方における超吸収性ポリマー、吸収性ゲル化材料、またはいずれか等価の材料または材料の組み合わせ、またはこれらの混合物が含まれる。吸収性コアの形状および構造もまた変化しうる（例えば、吸収性コアは、変化する厚さゾーン（たとえば、着用者の小陰唇の内部表面の間の空間に、より密接に適合するようなプロファイルを有する）、親水性勾配、超吸収性勾配、または低密度および低平均坪量獲得ゾーンを有しうるし、または1以上の層または構造を含みうる）。しかしながら、吸収性コアの全吸収能力は、陰唇間吸収構造の設計負荷および意図される用途と一致すべきである。さらに、吸収性コアのサイズおよび吸収能力は、意図される用途について適切な能力を有する陰唇間吸収構造を提供するように変化しうる。

吸収性コア32は、好ましくは、螺旋パターンの形態で連続的切断31を備える。そのようなパターンは吸収性コア32を柔軟にするのみならず、吸収性コアが3次元形状をとることを可能にし、それにより陰唇間吸収構造20は、着用者の身体によりよく適合することが可能である。図1においてみられうるように

、切断31は、縦中心線Lおよび横中心線Tの交点に近接して開始される螺旋形を有する。切断31は、曲がる前は縦の距離Dについて縦中心線Lに平行に走る。また、図1においてみられうるように、切断31の区分の間の離間は、吸収性コア32を幅Wを有するコア区分に分割する。縦の距離Dおよび区分の幅Wの相対的な大きさを制御することにより、可とう性および身体の動きに対する吸収性コア32の応答の程度は変化しうる。特に、縦の距離Dが大きくなるとき、吸収性コア32は、縦中心線Lについてより容易に曲がり、幅Wが小さくなるとき、吸収性コア32はより柔軟に成り、着用者の身体により容易に適合する。逆に、もし寸法Dがあまりに長くなるかまたは寸法Wがあまりに小さくなるならば、吸収性コア32は、使用の間に機械的一体性を失うであろう。約15%ないし約85%の陰唇間吸収構造20の縦の長さのパーセンテージとして表現される縦の長さD

が適切であることが見出された。好ましくは、縦の長さDは、約20%ないし約70%であり、より好ましくは、約25%ないし約50%である。約0.2インチ(0.5cm)ないし約0.75インチ(1.9cm)の区分幅Wが、柔軟性と機械的強度との満足のいくバランスを与えることが見出された。好ましくは、区分の幅Wは約0.3インチ(0.8cm)ないし約0.6インチ(1.5cm)であり、より好ましくは、約0.4インチ(1cm)である。

螺旋状の切断31は可とう性とコアの機械的強度との好ましいバランスを提供するけれども(以下を参照のこと)、吸収性コア32は、スリットまたは他の適切な形状を有する切断を備えうる。例えば、吸収性コアは、いく列にもなって配列される複数の横に向いたスリットを備えうる。好ましくは、隣接する列のスリットは、吸収性コア32が縦方向に伸長性であるように、互い違いに配列される。そのような伸長性は、吸収性コア32を柔軟にし、それが縦方向に延びることを可能とする。そのようなスリットパターンを有する吸収性コアは図3において示される。

加えて、吸収性コア32に与えられうる何れかのタイプの切断またはスリットはそこに脆弱性の線を作り出し、それは、陰唇間吸収構造20が、それをトイレ

にフラッシュして流すことにより処理されるとき遭遇する力により吸収性コア 32 がより小さな細片に破壊することをより容易に可能にする（例えば水の乱流による力またはもし吸収性コア 32 が配管系に貫入しうる障害物上で一時的に「動けなくなる」ならば動いている水からの抗力）。そのようなより小さな細片は、その中で詰まりの形成を引き起こすことについて少ないリスクで配管系を流れて通るであろう（すなわち、配管系との相互作用の蓋然性は低下する）。例えば、そのようなスリットおよび切断を与えることの効果は、以下の実験により例証されうる。以下の表 1 は、吸収性コア 32 としての使用にとって適切な 2 つの同様の構造の湿潤股裂き形引き裂き強度（wet trouser tear strength）を比較する。構造における唯一の相違は、構造の 1 つは図 3 において示されるパターンを有するスリットを備えていたことである（両方のパターンは脆弱性の線を与えるので図 1 において示される好ましい螺旋状切断 31 は、図 3 のパターンにより与えられるものと同様の、コア 32 への機械的強度におけ

る減少を与えるであろうが、図 3 のスリットパターンは、コア 32 の強度に対するそのようなスリットの効果の定量的測定のためのより信頼しうる試料を提供するであろうことを、通常の当業者は認識するであろう。）。。

表 1

	吸収性コアの形状	
	切断なし	切断あり
湿潤股裂き形引き裂き強度（グラム）	73	35
水でスプレーした 5 分後		

もし吸収性コアが配管系内の障害物に引っかかるならば、股裂き形引き裂き強度は吸収性コア 32 を吹き裂くことの困難性をシミュレートする。表 1 において見られうるように、スリットまたは切断を与えることは、吸収性コアが濡れているときに、吸収性コア 32 をより小さな細片に破壊することの困難性を（50%を超えるほどまで）実質的に減少させる。吸収性コア 32 の湿潤股裂き形引き裂き強度を測定するための方法は、以下の試験方法の項目において与えられる。約 60 グラム未満の湿潤股裂き形引き裂き強度を有する吸収性コア 32 は、本発明に



とって適切であることが見出された。好ましくは、吸収性コア32は、約50グラム未満、より好ましくは約40グラム未満の湿潤股裂き形引き裂き強度を有する。

本発明の吸収性コア32としての使用にとって典型的な吸収構造は、一般的に、1990年8月21日にオズボーン (O s b o r n) に発行された米国特許第4, 950, 264号、1986年9月9日にワイズマン (W e i s m a n) らに発行された米国特許第4, 610, 678号、1989年5月30日にアレマニー (A l e m a n y) らに発行された米国特許第4, 834, 735号、およびドゥーンク (D u e n k) らの名義で1986年10月22日に発行されたザ・プロクター&ギャンブル・カンパニーの欧州特許出願第0198683号において記載される。これらの特許および公開された出願のそれぞれの開示は参照によりここに組み込まれる。1992年9月15日にヤング (Y o u n g) らに発行された米国特許第5, 147, 345号において記載される高内相エマルジョン (H I P-E) フォームもまた本発明にとって適切な吸収構造を提供する。

吸収性コア32の好ましい態様は、陰唇間吸収構造20と同じ一般的形状を有し、細碎された木材パルプと熱可塑性バインダー繊維との混合物を含む。そのような混合物は、ウェブを形成するために周知の空気載置方法を用いてスクリーン上に置かれ、熱可塑性バインダーを溶融させ、機械的に安定なアセンブリを形成するように繊維を結合させるようにウェブをとおして加熱した空気を吹き抜けさせる。細碎のために適切な木材パルプは、フォリー・フラッフ (F o l e y F l u f f) の名称の下でテネシー州メンフィスのバックアイ・セルローズ・コーポレーション (B u c k e y e C e l l u l o s e C o r p. ) により提供される。適切な熱可塑性バインダー繊維は、プレクサフィル (P L E X A F I L) (登録商標) ポリエチレンマイクロファイバー (デラウエア州、ウィルミントン (W i l m i n g t o n) のデュボンにより作られる) である。そのような構造は、リチャーズ (R i c h a r d s) らの名義で1993年10月21日出願された米国特許出願シリアル番号第08/141, 156号 (許可されているが登録番号はついていない、PCT出願番号WO95/10996として公開さ

れている)においてより完全に記載され、その開示は参照によりここに組み込まれる。そのような繊維の特に好ましい混合物は、約70%ないし90%の木材パルプ繊維および約30%ないし10%の熱可塑性バインダー繊維を含む。より好ましくは、繊維の混合物は、約80%の木材パルプ繊維および約20%の熱可塑性バインダー繊維を含む。

加えて、繊維状または粒子状の超吸収性ポリマーが混合物中に任意に含まれる。適切な粒子状超吸収性ポリマーは、ナルコ1180の名称の下でイリノイ州ネイパービル(Naperville)のナルコ・ケミカル社(Nalco Chemical Co.)により提供される。

#### バックシート

バックシート30は、下着または他の着衣を汚すリスクを減少させて、その着衣表面32Bまで吸収性コア32を通過しうる吸収された体液に対する障壁として働く。さらに、バックシート30のバリア特性は、もし着用者がそのように所望するならば、手の汚れのリスクを減少させて、陰唇間吸収製品20の手による除去を可能とする。バックシート30は、体液(例えば経血および/または尿)

に対して不透過性であるが、通常のトイレをフラッシュするときに見られる穏やかな攪拌の下で冷水の中で容易に分散可能である。ここで用いられるものとして、もし材料が以下の試験方法の項目において記載される方法を用いて評価されるとき実質的な漏れがなく約12cmを超える静水頭を維持することが可能であるならば、その材料は体液に対して不透過性である(すなわち「耐水性」である)。バックシート30は、好ましくは、一時的湿潤強力樹脂をも含む湿式載置ティッシュから製造される。そのティッシュもまた好ましくは、耐水性樹脂性材料で被覆されている。さらに、バックシート30は、いまだ滲出物がバックシート30を通過することを防止する一方で、蒸気が吸収性コア32から逃げていくことを許容しうる(すなわち、呼吸可能である)。

また、バックシート30は、好ましくは、その柔軟性および着用上の快適さを完全に生み出し高めるために機械的処理に適合する。この処理は、バックシート30が、1953年1月6日にクリュエット(Cluet)に発行された米国

特許第2, 624, 245号において開示されるものと同様で、「クルペーキング (Clupaking)」としてよく知られる系において、張力が変化するゴムベルトと微小しわを作り出す滑車面との間に限定される、微小しわが得られる差動 (differential working) により有効に適用されうる。「マイクレキシング (Micrexing)」としてよく知られる別な処理もまたバックシート30に機械的に働きかけることのために適切である。この処理は、マサチューセッツ州ウォルポール (Walpole) のマイクレックス (登録商標) ・コーポレーション (MICREX Corp.) により製造される装置を用いる。そのような装置は、ウェブが微小しわを与えられる処理キャビティに導く収束通路 (converging passage) にウェブを導入する回転ロール上にウェブを支持することにより、制御された微小しわを有する材料のウェブを提供する。そのような処理は、それぞれ、1966年7月12日、1969年2月11日および1992年6月2日にウォルトン (Walton) またはウォルトンらに発行された米国特許第3, 260, 778号、第3, 426, 405号および第5, 117, 540号において記載される。それらの特許の開示は参照によりここに組み込まれる。

上記のように、好ましい繊維性アセンブリは、その中に湿潤強力樹脂が含まれる湿式載置ティッシュである。適切なティッシュは、3000平方フィート当り約12ポンドの坪量を有し、DST-2の名称の下でワシントン州ベリンガム (Bellingham) のジョージア・パシフィック・コーポレーション (Georgia-Pacific Corp.) から入手可能である。また、上記のように、湿式載置ティッシュは、好ましくは、それを体液に対して不透過性にするように耐水性樹脂性材料で被覆される。適切な耐水性樹脂性材料は、CA-105の名称の下でオハイオ州カランバス (Columbus) のセンチュリー・インターナショナル (Century International) から入手可能であるホットメルト樹脂混合物である。好ましくは、塗布重量は、平方インチ当たり約0.005グラム (平方メートル当たり8グラム) ないし平方インチ当たり約0.075グラム (平方メートル当たり116グラム) である。より好

ましくは、塗布重量は、平方インチ当たり約0.015グラム（平方メートル当たり23グラム）ないし平方インチ当たり約0.035グラム（平方メートル当たり54グラム）である。

コートされた湿式載置ティッシュが本発明にとって好ましいけれども、（例えば、適切なコーティングを備えていることにより）体液に対して不透過性であるが、穏やかな攪拌の下で冷水中で容易に分散可能である何れの繊維性アセンブリも適切である。従って、適切な材料には、親水性繊維のカーディングされたか、空気載置されたか、または湿式載置されたアセンブリが含まれる。適切な繊維には、限定はされないが、天然繊維（例えば、木材または綿繊維）、合成繊維（例えば、ポリエステル、ポリプロピレン、またはポリエチレン繊維のようなポリマー性繊維）または天然繊維と合成繊維との組み合わせが含まれる。容易な分散性を保証するために、そのような繊維は、本質的に親水性であるかまたは親水性に処理されるかの何れかであるべきである。ここで用いられるものとして、水と材料表面との間の接触角がその相対的な親水性を定義するために用いられる。接触角は、「親水性」材料であるとみなされる材料について90度未満である。繊維性アセンブリを親水性にするように処理する方法は、1990年8月21日にオズボーン（Osborn）に発行された米国特許第4,950,254号におい

て記載され、その開示は参照によりここに組み込まれる。

上記のように、ここで記載される繊維性アセンブリは、それが体液に対して不透過性であることを保証するように処理されるべきである。表面を体液に対して不透過性にするために繊維性アセンブリの一方の表面を処理することによりバックシート30としての使用にとって適切な材料が提供されるであろうが、耐水性樹脂性材料で両方の表面を処理することが好ましい。そのような繊維性アセンブリは、ともに係属する、アー（Ahr）らの名義で1995年11月22日に出版された「液体不透過性でフラッシュャブルなウェブを製造する方法（A Process for Producing a Liquid Impermeable and Flushable Web）」という表題の米国特許出願シリアル番号第08/561,721号（許可されたが登録番号はついていない）

において記載される方法を用いるプロセスにより体液に対して不透過性であるように処理されうるものであり、その開示は参照によりここに組み込まれる。

そのような湿式載置ティッシュが、上記の樹脂塗布プロセスを用いて耐水性樹脂性材料でコートされるとき、得られるコートされたウェブは体液に対して不透過性である。特に、試験方法の項目において記載されているように試験されるとき、コートされたウェブは、少なくとも約12センチメートル、好ましくは15センチメートルの静水頭を維持することが可能である。より好ましくは、コートされたウェブは、少なくとも約18センチメートルの静水頭を維持することが可能である。

本発明のコートされたウェブは体液に対して不透過性であるのみならず、水中に浸すことで急速に機械的一体性を失い、断片に分離する。例えば、そのようなコートされたウェブの試料が、試験方法の項目において記載される方法を用いてフラッシュャブル性について評価されるとき、コートされたウェブは、対照として用いられる商業的に入手可能なトイレットティッシュ（チャーミン（CHARMIN）（登録商標））の試料と実質的に同じ挙動を示す。すなわち、本発明のコートされたウェブの試料は、実質的に詰まることなく、試験装置を容易に通過するより小さな細片に壊れる。

水に対する暴露についての破裂強度の減少は、上記の機械的一体性の損失の1

つの尺度である。以下の表2は、本発明の好ましいバックシート30の試料についての破裂強度のデータを示す。

表2

コートされた繊維性アセンブリの番号		1
繊維性アセンブリのタイプ		DST-2
樹脂性コーティング材料		CA-105
塗布重量		0.025 g/in <sup>2</sup> (3.9 mg/cm <sup>2</sup> )
破裂強度 (グラム)		
乾燥		698
湿潤 (20秒浸漬)		322

## 湿潤破裂（20秒）／乾燥破裂

0.46

見られうるように、水に対する暴露についての破裂における減少（20秒後乾燥値の46パーセント）は、バックシート30は、通常のトイレがフラッシュされるとき遭遇する穏やかな攪拌条件の下で断片に分散するであろうほどに十分に弱くなることを意味する。

本出願人は、バックシート30は水に対する暴露の際に急速に強度を失うものと信じる。なぜならば、水は、樹脂性コーティングにおいて微細なピンホールを貫通することが可能であるからである。いったん水が樹脂性コーティングを貫通すると、それは、繊維性アセンブリに機械的強度を失わせる。理論により拘束されないが、以下のモデルは、なぜ、水が樹脂性コーティングにおけるピンホールを貫通することが可能であり、引っ張り特性における消失を急速に引き起こすまで、バックシート30が体液に対して不透過性であるかを説明するレオロジーにおける差異および表面化学的特性を用いる。

・経血のような体液が水より高い粘度を有することは周知である（すなわち、約7.5 mPa sec 対約1 mPa sec）。粘度は流量を制御するので、経血の高い粘度は、経血がより遅くピンホールを通過することを意味する。結果として、十分な量の経血が、引っ張り特性における有意な消失を引き起こすようにピンホールを通過するのに必要とされる時間は、陰唇間吸収構造の着用時間より長い。

・経血の表面張力（約46ダイン/cmより大きい）は、バックシート30の臨界表面張力（34ダイン/cm）より大きく、それで、経血のような体液によるバックシートの濡れに対する表面の化学的バリアが存在する。

・経血の固体成分（例えば、上皮細胞および血小板）は、ピンホールをブロックする傾向があるであろう。

言葉を変えていえば、一連の物理的および化学的バリアは組み合わせり、着用されている間に体液がバックシート30のコーティングを通過し、バックシートを弱めることを妨害するように働く。他方で、陰唇間吸収構造20が廃棄のためにトイレに入れられるとき、これらのバリアの多くは克服され（例えば、水の小さ

な粘度はより急速なピンホールの通過を可能とする)、バックシート30は分解し始めうる。

本発明の好ましい耐水性樹脂性材料を用いることは、バックシートを構成する水感受性材料を保護するための先行技術のフラッシュブルな生理用デバイスにより典型的に用いられる疎水性材料を超える改善を表す(典型的な先行技術の水感受性材料はポリ(ビニルアルコール)であり、典型的な先行技術の疎水性材料はフルオロカーボンである)。特に、先行技術により用いられる疎水性材料は、極めて低い臨界表面張力を有する。例えば、テフロン(登録商標)の臨界表面張力は、センチメートル当り20ダイン未満である(アダムソン(Adams on), A. W. 著、「表面の物理化学」(Physical Chemistry of Surfaces)、1976年、ジョン・ウィリー&サンズ社、ニューヨーク、354ページ)。他のフルオロカーボンで処理された表面の臨界表面張力も同様である。この低臨界表面張力は、吸収製品のアセンブリがより困難に作られるであろうことを意味する。なぜならば、低臨界表面張力は接着剤の結合を妨害するからであり、なぜならば、接着剤はそのような表面上では広がらず、そのような表面には付着しないからである(低臨界表面張力は商業的に入手可能な汚れ防止処理の基礎でもある。というのは汚れは低臨界表面張力を有する表面には付着しないからである)。このことは、接着剤結合の領域においてフルオロカーボンが存在しないことを保証する(結果として、陰唇間吸収構造の残りの構成部分についてその領域の適切な登録を保証することで製造が複雑になる)かまたは

その臨界表面張力を増加させるために接着剤結合の領域においてフルオロカーボン表面を処理するかの何れかの必要が存在することを意味する。逆に、本発明の好ましい耐水性樹脂性材料でコートされた表面は、以下の試験方法の項目において記載される修正されたタッピ試験方法(T698pm-83)を用いて測定されるときセンチメートル当り約34ダインを超える臨界表面張力を有する。従って、通常の製造プロセスが、付加的な処理工程の必要なしに本発明の好ましいバックシートを用いて陰唇間吸収構造を作り上げるために用いられうる。

従って、ここに記載されるように、耐水性樹脂性材料は、体液に対して不透過性である（すなわち、約12cmを超える静水頭を支持することが可能である）表面を有する繊維性アセンブリを提供するのみならず、接着手段を用いて他の構成部分に結合するのに適切な（すなわち、センチメートル当り約34ダインを超える臨界表面張力）表面を有するコートされたウェブをも提供する。

上記のように、樹脂性コーティングの好ましい構造（すなわち、湿式載置繊維性アセンブリの両面のコーティング）は、樹脂性コーティングにおいて微細なピンホールを作り出す。体液の通過に対して抵抗性があるけれども（これもまた上記された）、そのようなピンホールはまた、呼吸性を有するバックシート30をも提供する。すなわち、水蒸気および他の気体性物質は、着用者に対する快適さを向上させて、バックシート30を通過しうる。

#### トップシート

トップシート28は、従順であり、柔軟な感触があり、着用者の皮膚に対して刺激がない。更に、トップシート28は、液体（例えば、経血および／または尿）がその厚さを容易に貫通することが可能であって液体透過性である。トップシートもまた、通常のトイレがフラッシュされるとき遭遇する穏やかな攪拌条件の下で容易に分散可能であるべきである。適切なトップシート28は、空気載置、湿式載置、またはカーディングされた不織材料のような広範な材料から製造される。適切な材料には、天然繊維（例えば、木材または綿繊維）、合成繊維（例えば、ポリエステル、ポリプロピレン、またはポリエチレン繊維のようなポリマー性繊維）または天然繊維と合成繊維との組み合わせが含まれうる。

好ましいトップシート28は、湿式載置繊維性アセンブリ、好ましくは、その中に一時的湿潤強力樹脂が含まれる開孔されたティッシュを含む。そのようなトップシート28の一部は図4および5において示される。図4および5において示されるように、好ましいトップシート28は、それを貫通する多数の開孔50を有する湿式載置繊維性アセンブリ52を含む。このティッシュのための好ましい繊維完成紙料は、木材、好ましくは約90パーセントのユーカリ繊維および約10%の北方亜硫酸クラフト繊維からのセルロース繊維を含むが、限定はされな



いが、天然繊維（例えば、他のタイプの木材繊維または綿繊維）、合成繊維（例えば、ポリエステル、ポリプロピレン、またはポリエチレン繊維のようなポリマー性繊維）または天然繊維と合成繊維との組み合わせを含む他の繊維材料もまた、その繊維が親水性であるかまたは親水性となるように処理されうる限り適切である。

トップシート28もまた、好ましくは、その柔軟性および着用上の快適さを高めるために、バックシート30について上記されたように、「クルペーキング」または「マイクレキシング」等のような機械的処理に適合する。

好ましい湿式載置開孔ティッシュは、1975年5月6日にベンツ（Benz）に発行された米国特許第3,881,987号において記載される方法による抄紙機上で製造されうる。好ましくは、上記ベンツ特許において記載される排水部材は、1985年4月30日にジョンソン（Johnson）らに発行された米国特許第4,514,345号において記載される有孔部材を含むべきである。これらの特許のそれぞれの開示は参照によりここに組み込まれる。上記のように製造されるであろうような初期繊維性ウェブは更に、抄紙技術の当業者にとって公知であろうような何れが便利な乾燥手段を用いて乾燥されうる。例えば、プレスフェルト、熱フード、赤外線、ブロースルードライヤーおよびヤンキー乾燥ドラムが単独または組み合わせの何れかで用いられる。特に好ましい乾燥方法は、プレスフェルトおよびヤンキー乾燥ドラムを順次に用いる。

そのような方法の使用は、ある範囲の開孔密度およびパーセント開口面積を有する湿式載置繊維性アセンブリを提供しうる。ここで用いられるものとして、「開孔密度」という術語は、繊維性アセンブリ表面の平方インチ当りの開孔の数を意味するものとして意図され、「パーセント開口面積」という術語は、パーセン

テージとして表現される、繊維により占められない繊維性アセンブリ表面のその部分として定義される。好ましくは、開孔密度は、平方インチ当り約9開孔（平方センチメートル当り1開孔）ないし平方インチ当り約400開孔（平方センチメートル当り62開孔）である。より好ましくは、開孔密度は、平方インチ当り約

20開孔（平方センチメートル当り3開孔）ないし平方インチ当り約111開孔（平方センチメートル当り17開孔）である。本発明の好ましい開孔された湿式載置繊維性アセンブリは、好ましくは、約20パーセントないし約50パーセントのパーセント開口面積を有する。より好ましくは、パーセント開口面積は、約30パーセントないし約40パーセントである。特に好ましい湿式載置繊維性アセンブリは、約36パーセント開口面積で平方インチ当り約81開孔（平方センチメートル当り6開孔）を有する。

ティッシュの完成紙料は更に、一時的湿潤強力樹脂を含む。そのような一時的湿潤強力樹脂は、トップシート28が、陰唇間吸収構造20の使用の間に、その機械的一体性を維持するのを助けるが、しかし、使用済みの陰唇間吸収構造20がフラッシュされるときトップシートの分散性に干渉しない。適切な一時的湿潤強力樹脂は、パレッツ（P a r e z）（登録商標）の名称の下でコネチカット州スタンフォード（S t a n f o r d）のサイテック・インダストリーズ社（C y t e c I n d u s t r i e s I n c.）から入手可能なグリオキサール化されたポリアクリルアミド樹脂である。特に好ましいものは、パレッツ（登録商標）631NCである。パレッツ（登録商標）631NCが湿式載置開孔ティッシュにおいて約0.5%ないし約1.0%のレベルで用いられるとき、トップシート28は、使用の間の機械的一体性と廃棄時の分散性との満足のいくバランスを有する。

この好ましいティッシュはさらに、その身体に面する表面の開孔されていない部分上に多数のフィブリル54すなわち「ヘア」を備えている。これらのフィブリル54は、トップシートのセルロース性身体表面28A上に残りうる体液から着用者の身体を分離することによりトップシート28の表面濡れ特性を減少させる。表3は、商業的に入手可能な陰唇間吸収構造（ウィスコンシン州ニーナー（N e e n a h）のキンバリー・クラーク・コーポレーション（K i m b e r l y C l a r k C o r p.）由来のコテックス（K O T E X）（登録商標）オーバー

ナイト（O V E R N I T E S））上で用いられる不織トップシートに対するトッ

プシート28の表面濡れ特性を比較する。表面の濡れを測定するための方法は、以下の試験方法の項目において与えられる。

表3

トップシート番号	1	2
トップシートのタイプ	本発明	不織布
樹脂性コーティング材料	CA-105	なし
フィブリル密度	4500フィブリル/in <sup>2</sup>	N/A
表面の濡れ性	0.39g	0.49g

表3において見られうるように、本発明の好ましいトップシートは、典型的な不織トップシートに比較されるときいくらか改善された表面の濡れ性を有する。フィブリル54は、快適なペロア様の触感を有する身体表面28Aをもまた提供する。

フィブリル54は、好ましくは、体液に対してバックシートを不透過性にする、バックシート30をコートするために用いられるのと同じ耐水性樹脂性材料(CA-105)を含む。フィブリル密度は、平方インチ当たり約500フィブリル(平方センチメートル当たり77フィブリル)ないし平方インチ当たり約11,000フィブリル(平方センチメートル当たり1700フィブリル)で変化しうる。好ましくは、フィブリル密度は、平方インチ当たり約3000フィブリル(平方センチメートル当たり450フィブリル)ないし平方インチ当たり約5000フィブリル(平方センチメートル当たり775フィブリル)である。フィブリル長は、約0.003インチ(0.07mm)ないし約0.04インチ(1.0mm)で変化しうる。好ましくは、フィブリル長は、約0.004インチ(0.1mm)ないし約0.01インチ(0.3mm)である。本出願人は、フィブリル長およびフィブリル密度の選択は、表面の濡れ性および触感を含む他のトップシート特性がこれらの特性の所望のバランスに達するように変化することを可能にすることを見出した。

そのようなフィブリル54は、ともに係属し、ともに譲渡された、その開示が参照によりここに組み込まれる、アーらの名義で1995年11月22日に出願された「改善された機能的表面を有する液体透過性、分散性でフラッシュャブルな

ウェブ (Fluid Pervious, Dispersible, and Flushable Webs Having Improved Functional Surface)」という表題の米国特許出願シリアル番号第08/561,720号において記載される方法により身体表面28Aに与えられうる。

代わりに、上記米国特許4,514,345号において記載されているような排水部材上で上記米国特許第3,881,987号により製造され、その中に湿潤強力樹脂が含まれる湿式載置開孔ティッシュは更に着衣表面28Bを含みうる。身体表面28Aと着衣表面28Bとは、中間部分28Cにより互いから分かれている。湿式載置開孔ティッシュは、ウェブの身体表面が中間部分の表面エネルギー未満の表面エネルギーを示す構造を提供するようにウェブを形成するように処理される。好ましい態様において、処理されたウェブは、高表面エネルギーウェブ表面を干渉する表面エネルギー勾配を規定する複数の比較的低い表面エネルギーの領域を示す。本出願人は、ウェブの処理された領域と残りの部分との間の水についての接着の働きにおける差異が、獲得、乾燥（すなわち表面の濡れ性が減少する）およびマスキング特性における約 $5 \text{ erg/cm}^2$ から約 $145 \text{ erg/cm}^2$ の増加の範囲において存在するように、身体表面28Aの処理領域が得られうることを見出した。例えば、低表面エネルギーを有するシリコン樹脂が、比較的低い表面エネルギーのそのような領域を与える身体表面28Aの部分に対して適用されうる。そのような表面エネルギー勾配および接着の働きを有するウェブは、その開示が参照によりここに組み込まれるウーレット (Ouellette) らの名義で1995年5月31日に出願された米国特許出願シリアル番号第08/442,935号において完全に記載されている。

本発明の好ましい態様において、トップシート28の身体表面28Aの少なくとも一部は、もし身体表面が親水性でない場合よりも速く液体にトップシートを通過させるように、親水性である。そのような親水性表面は、体液が吸収性コアに流れ込み、それにより吸収されるよりもむしろトップシートをあふれ出るようなことをなくさせる。好ましい態様において、フィブリルがその上にプリントされる前に、界面活性剤が、（例えば押し出しコーティングまたはスプレーにより

トの身体表面は、上記参照された米国特許第4,950,254号において記載されているような界面活性剤でそれ进行处理することにより親水性にされうるものであり、その開示は参照によりここに組み込まれる。

図6において示されるように、陰唇間吸収構造20は、側面から見られるとき一般的に半楕円形である構造に折りたたまれる。縦中心線Lに沿って存在する陰唇間吸収構造20の部分は、着用者の身体に対し最も内部に挿入されるであろう陰唇間吸収構造20の部分を形成するであろう縦の隆起部（すなわち陰唇間吸収構造20の「トップ」）を規定するであろう。末端の一方から見られるとき、陰唇間吸収構造20は、構造の最も狭い部分および2つの側面を規定する縦の隆起部を形成するトップを有するテントの形状に類比されうる。縦側端部は、テント様構造の基部、着用者の身体に最も少ない距離で挿入される部分および構造の最も広い部分を形成するであろう。陰唇間吸収構造20の縦側端部26は、折られた構造のトップがら下向きに真っ直ぐに伸びうる。代わりに、もし着用者の身体の寸法が、縦側端部26が着用者の身体から外側に延びるようであり、着用者が構造の基部に接触するパンティまたは他の下着を着用しているならば、陰唇間パッドの縦側端部26は着用者のパンティに接触し、フラップ様要素Fを形成するように僅かに外側に折れ曲がりうる。

図7は、着用者の身体に配置された陰唇間吸収構造20を示す。図7において示される着用者の身体Wの部分は以下のように称される、すなわち、膀胱B、クリトリスC、尿道U、小陰唇N、大陰唇J、膣V、膣前庭VI、肛門A、処女膜輪H、および大腸Iである。図6において示されるように、陰唇間吸収構造20は、縦中心線の両方の側のバックシート30の2つの部分が互いに隣接してもたらされるように縦中心線Lに沿って折り曲げられる。

陰唇間吸収構造20は、着用者の小陰唇Nと大陰唇Jとの間に着用されるように挿入され、処女膜輪Hを越えて膣に入ることなく着用者の膣前庭VIをブロックする。すなわち、陰唇間吸収構造20は、そのようなデバイスが着用されると

陰唇間吸収構造20は、着用者の小陰唇Nと大陰唇Jとの間に着用されるように挿入され、処女膜輪Hを越えて膣に入ることなく着用者の膣前庭VIをブロックする。すなわち、陰唇間吸収構造20は、そのようなデバイスが着用されると

き小陰唇により拘束されて、前庭において少なくとも部分的に存在する。陰唇間吸収構造20はまた、着用者の尿道Uを、ふさぐ必要はないが、カバーしうる。好ましくは、陰唇間吸収構造20は、着用者の陰前庭VIおよび着用者の尿道U

の両方をカバーする。理想的には、陰唇間吸収構造20は、着用者の小陰唇Nおよび大陰唇Jの内表面積の可能な限り大きな部分と接触して維持される。このことは、陰唇間吸収構造20が可能な限り多くの着用者の身体滲出物を遮断することを保証するであろう。好ましくは、陰唇間吸収構造20全体は、着用者の処女膜輪Hの下に着用されることが意図される。

陰唇間吸収構造20は、着用者の大陰唇Jの外側に着用される部分をもまた含みうる。この部分は、例えば、着用者の小陰唇と大陰唇との間に着用される陰唇間吸収構造20の部分から移動する身体滲出物の貯蔵のために用いられうるであろう。着用者の小陰唇と大陰唇との間に着用される陰唇間吸収構造20の部分は、結果として、そこから排出される滲出物を有し、身体滲出物の付加的な負荷を受け入れうるであろう。

#### 任意の構成部分

##### 2次トップシート

トップシート28は、図2において極めて明確に示されているように、2次トップシート層29を更に含みうる。そのような2次トップシート層は、好ましくは、快適であり、皮膚に対して刺激がない。用いられるとき、2次トップシート層29は、トップシート28の1次層と吸収性コア32との間に配置され、それらの少なくとも1つに結合する。2次トップシート層29についての適切な材料には、限定はされないが、ティッシュペーパー、しわのあるセルロースの詰め物、架橋されたセルロース繊維、毛細管チャンネル繊維、吸収性発泡体、合成ステープル繊維、ポリマー性繊維のような吸収性コアにおいて用いられる材料の何れもが含まれる。好ましくは、2次トップシート層29は湿式載置ティッシュペーパーを具備する。より好ましくは、そのような2次トップシート層29もまた、通常のトイレがフラッシュされるときに遭遇する穏やかな攪拌条件の下で容易に分散しうる。上記DST2は、水中に容易に分散しうる湿式載置ティッシュであ

り、それ自体、2次トップシート層29としての使用にとって適切である。2次トップシート層29は、吸収構造が、経血または尿のような体液により濡れるとき、陰唇間吸収構造20に対して付加的な構造的安定性を与える。さらに、2次トップシート層29は、吸収性コア32において存在しうる粒子状超吸収性ポリマー

または吸収性ゲル化材料に対して付加的な抑制を与えうる。

#### 接着剤部分

陰唇間吸収構造20は、着用者の陰前庭の前での保持のための接着剤部分をもまた備えうる。図1および2において極めて明確に示されるように、トップシート28は身体接着剤25でコートされ得る。好ましくは、そのような接着剤は、着用者の運動の全範囲にわたって陰前庭に極めて近接して陰唇間吸収構造を保持するが、陰唇間吸収構造20が通常の排尿により引き起こされる液体圧力に暴露されるとき着用者の身体から離れる。そのような離脱は、陰唇間吸収構造20が変更の不便を減少させて排尿時に押し出されることを可能にする。適切な接着剤には、1994年8月9日にローゼンブラス(Rosenbluth)らに発行された米国特許第5,336,208号において開示されるような感圧性親水性ヒドロゲル接着材料が含まれ、その開示は参照によりここに組み込まれる。

#### 陰唇間吸収構造の組み立て

トップシート28およびバックシート30は、吸収性コア32の、それぞれ身体表面28Aおよび着衣表面28Bに隣接して位置し、好ましくは、当該技術において周知のもののような接着手段(図示せず)によりそれに、及び互いに結合する。例えば、バックシート30および/またはトップシート28は、接着剤の均一な連続層、接着剤のパターン化された層、または接着剤の分離した線、螺旋、若しくは点の配列により、吸収性コア32に、または互いに固定されうる。本発明の目標を維持する上で、好ましい陰唇間吸収構造20を組み立てることにおいて用いられる接着剤は、通常のトイレがフラッシュされるときに遭遇する穏やかな攪拌条件により容易に崩壊すべきである。満足であることが見出された接着剤は、H-9222-01の名称の下でウイスコンシン州ワウトサ(Wau

watosa) のフィンドレー・アドヒーズブズ社 (Findley Adhesives Inc.) がら入手可能なホットメルト接着剤およびエアフレックス (Airflex) 401 の名称の下でペンシルバニア州アレントアウン (Allentown) のエア・プロダクツ & ケミカルズ・コーポレーションから入手可能な接着剤エマルジョンである。そのような接着剤は、グラビア印刷または接着剤スプレーにより塗布されうる。また、適切なものは、1975年10月7日に

スプラッグ・ジュニア (Sprague, Jr.) に発行された米国特許第3, 911, 173号、1978年11月22日にザイエッカー (Ziecker) らに発行された米国特許第4, 785, 996号、および1989年6月27日にウェレニッツ (Werencz) に発行された米国特許第4, 842, 666号において示される装置および方法により例示されるような螺旋パターンに旋回するいくつかの線の接着剤フィラメントを含むフィラメントの開放パターン網状構造による接着剤塗布である。これらの特許のそれぞれは参照によりここに組み込まれる。

上記および図1および2において示されるように、陰唇間吸収構造20の好ましい態様において、トップシート28およびバックシート30のそれぞれは、吸収性コア32の寸法より一般的に大きな長さおよび幅寸法を有する（すなわち、トップシート28およびバックシート30は吸収性コア32の端部を越えて延びる）。図1および2において示される陰唇間吸収構造20の好ましい態様において、トップシート28およびバックシート30は、吸収性コア32を完全に包むラッパー (wrapper) を形成するように周辺結合27の領域において少なくとも周辺部21のまわりで互いに結合する。ここで用いられるものとして、「周辺結合の領域」という術語は、吸収性コア32を越えて延びるトップシート28およびバックシート30のそれらの部分により定義される。さらに上記のように、好ましいトップシート28は、その身体表面28Aが多数のフィブリルを備える表面である（すなわち、フィブリルは陰唇間吸収構造20の外側表面の一部を構成する）様に配置され、好ましいバックシート30は、身体表面30Aが耐



湿性樹脂性コーティングを備える（すなわち、耐湿性樹脂性コーティングは陰唇間吸収構造20の少なくとも内部に配置される）様に配置される。

本発明の目的を維持するために、トップシート28およびバックシート30は、通常のトイレがフラッシュされるときに遭遇する穏やかな攪拌条件により容易に分離される手段により周辺結合の領域27において結合する。吸収製品技術の当業者にとって公知の手段が、そのような手段が陰唇間吸収構造20の分散性に干渉しない限り周辺結合の領域27においてトップシート28とバックシート30とを結合させるために用いられうる。周辺結合の領域27においてトップシート

28とバックシート30とを結合させるための適切な手段は、吸収性コア32にトップシート28および／またはバックシート30を結合させるために適切なものと実質的に同じである。好ましくは、トップシート28とバックシート30とは、水溶性接着剤（図1および2において24として示される）を用いて結合する。適切な接着剤には、名称H-9222-01でウイスコンシン州ワウワトサのフィンドレー・アドヒーズブズ社から入手可能なホットメルト接着剤が含まれる。好ましい水溶性接着剤24は、エアフレックス（Airflex）401としてペンシルバニア州アレントアウンのエア・プロダクツ&ケミカルズ・コーポレーションから入手可能である接着剤エマルジョンである。

接着剤の形態に応じて、水溶性接着剤は、当該技術にとって公知の手段により陰唇間吸収構造20に適用されうる。例えば、特に接着剤が螺旋パターンに旋回されるフィラメントとして塗布されるとき、グラビアコーティング、スロット押し出し、およびスプレーコーティングは全て適切である。上記の好ましい水溶性接着剤エマルジョンエアフレックス401が用いられるとき、グラビアコーティングは特に好ましい。

また、上記のように、吸収性コア32は、適切な水溶性接着剤24を用いてトップシート28およびバックシート30の一方または両方に結合されうる。本発明、陰唇間吸収構造20の好ましい態様において、トップシート28とバックシート30との両方は、好ましい水溶性接着剤エマルジョンエアフレックス401

を用いて吸収性コア32に結合される。

所望であれば、身体接着剤25もまた、プリンティングのような当業者にとって公知の手段を用いて周辺部21に隣接する身体表面28Aの一部に塗布される。

本発明の陰唇間吸収構造20が上記のように組み立てられるとき、それは、通常のトイレがフラッシュされるときに遭遇する穏やかな攪拌条件に暴露されるときに容易に分散するであろう。例えば、そのような陰唇間吸収構造が以下の試験方法の項目において記載される高負荷プロトコール (High Loading

Protocol) を用いてフラッシュャブル性について評価されるとき、それは、商業的に入手可能なトイレティッシュ (チャーミン (CHARMIN) (登録

商標)) と実質的に同じ様式でフラッシュする。これらの結果は以下のモデルにより説明される。

1) トップシート、吸収性コアおよびバックシートを結合する水溶性接着剤24は、陰唇間吸収構造20の構成部分が分離することを可能とするように急速に溶解する。

2) この分離は、それらの構成部分の機械的強度を減少させて、水に対してそれらの構成部分の保護された部分を暴露する。

3) 構成部分は更に、トイレティッシュ (チャーミン (登録商標)) の対照と同様に、試験装置を通過するより小さな粒子に分散する。

本発明の陰唇間吸収構造の様々な代わりの態様およびそれを作る方法は可能である。例えば、多くの他の適切な構成部分およびそれらの配置もまた陰唇間吸収構造において用いられうる。例えば、トップシート28は開口された空気載置繊維性アセンブリを具備しうるし、バックシート30はカーディングされた不織材料を具備しうるであろう。トップシートおよびバックシートのためのそのような基材は、トップシートまたはバックシートとしてのその使用を可能にするために必要な特性を与えるために上記のような樹脂性材料でさらに処理されるであろう。そのような構造は、通常のトイレがフラッシュされるとき遭遇する穏やかな攪

拌条件により容易に分離される手段により吸収性コア32に、および少なくとも周辺結合の領域27において互いに、さらに結合するであろう。そのような様式においてこれらの代わりの構成部分を結合させることは、トイレの詰まりのリスクを最小化する使い捨てについて、それらを分離することを更に可能とする。

### 試験方法 (TEST METHODS)

#### 股裂き形引き裂き強度 (Trousar Tear Strength)

##### 概観

この試験は、引き裂きが既に開始されたとき、材料における引き裂きを増加させるのに必要な力を定量することを意図する。股裂き形の引き裂きは、湿潤または乾燥基準で測定されうる。

##### 方法

以下を例外として、ASTMスタンダード・メソッドD1938-85の方法が用いられた。

装置：引張試験機：マサチューセッツ州カントン (Canton) のインストロン・コーポレーション (Instron Corp.) から入手可能なインストロン・モデル5564。

スプレー装置：湿潤股裂き形引き裂き強度測定のためのもの。適切なスプレー装置は、モデルT85Nトリガー・スプレーヤーとしてミズーリ州セント・ピーターズ (St. Peters) のコンチネンタル・スプレーヤーズ社 (Continental Sprayers, Inc.) から入手可能である。

状態調整：湿潤股裂き形引き裂き強度測定のために、切断し、ASTM D1938-85に従って乾燥した状態調整された試料を試験装置に挿入し、ついで、十分な水を保証するために試料表面にわたって約7グラムの蒸留水（スプレーヤーの10ストローク）を均等に加えるように試料を温度調整された水でスプレーすることは、試料を完全に飽和させる上で有用である（材料の比吸収能力に応じて、いくつかの実験が評価されることは、試料を完全に飽和させるのに必要な水の量を決定するのに必要でありうる）。与えられた水の吸収および試料の飽和のために約5分間または他の所望の時間が与えられる。

報告：試験されたそれぞれの試料について測定された最大負荷の平均および標準偏差をグラムで報告する。

### 破裂強度

#### 概観

環状クランプの間に保持される試験試料は、0.625インチ直径の研磨されたステンレススチールボールにより加えられる増加する力に供される。破裂強度は、試料を損なわせる力である。破裂強度は湿潤または乾燥試料について測定されうる。

#### 装置

破裂試験機 インテレクト (Intellect) - II-STD テンサイル・テスト・インストルメント、カタログ番号1451-24PGBまたはスウィングーアルバート (Thwing-Albert) バースト・テスターは、ともに適切である。両方の機器は、ペンシルバニア州フィラデルフィアのスウィングー

アルバート・インストルメント Co. から入手可能である。その機器は、2000 g コードセルを装備せねばならず、もし湿潤破裂測定がなされるべきであれば、その機器は、ロードセルシールドおよびフロントパネル水シールドを装備せねばならない。

状態調整室 温度および湿度は、以下の限度内に留まるように制御されるべきである。

温度： $73 \pm 3^{\circ}\text{F}$  ( $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ )

湿度： $50 \pm 2\%$  相対湿度

ペーパーカッター はさみまたは他の等価物が用いられうる

パン 湿潤破裂試料を浸すために、試料のサイズに対して適切なもの

溶液 湿潤破裂試料を浸すための水は状態調整室の温度に平衡化されるべきである。

タイマー 浸漬時間を測定するために適切なもの

#### 試料調製

1) 試験にとって適切なサイズに試料を切断する (最小試料サイズは4.5 i

n (11 cm) × 4.5 in (11 cm) )。試験されるそれぞれの条件について最小限で5つの試料を調製する。

2) もし湿潤破裂測定がなされるべきであるならば、適切な数の切断試料を温度平衡化された水で満たされたパンに位置させる。

#### 装備の設定

1) メーカーの指示書に従って破裂試験機を使用状態にする。もしインテレクトーII-STDテンサイル・テスト・インストルメントが用いられるならば、以下が適切である。

速度：分当り12.7センチメートル

破壊感受度：20グラム

ピーク負荷：2000グラム

2) 考えられる破裂強度に従ってロードセルを較正する。

#### 測定および報告

1) それぞれの試料について破裂強度測定値を得るためにメーカーの指示書に従って破裂試験機を操作する。

2) それぞれの試料について破裂強度を記録し、それぞれの条件について破裂強度についての平均および標準偏差を計算する。

3) 最も近いグラム数としてそれぞれの条件についての平均および標準偏差を報告する。

### フラッシュャブル性

#### 概観

上記のように、「フラッシュャブルなまたはフラッシュャブル性」という術語は、製品の物理的特性と直接関連しうる詰まりまたは同様の問題を引き起こすことなく典型的な商業的に入手可能な家庭用トイレおよび排水配管系を通過する製品的能力として定義される。特に、生理用品は、トイレのボウルおよびトラップの排出および続くシミュレートされた配管系をとおしての輸送の相対的な容易さによりフラッシュャブル性について評価される。

試験手順は、4人(2人の男性、2人の女性)の家族についての2日間の通常

のトイレの使用をシミュレートするように企画される。試験は、以下の条件をシミュレートするフラッシング順序を用いる、すなわち、男性が排尿に訪れ、女性が排尿に訪れ（ティッシュでの排尿後の乾燥を含む）、ティッシュを用いての清浄化を伴う生理用品の廃棄を行い、排便に訪れる。それぞれのティッシュのフラッシュについて用いられるティッシュの量は、2本の7シートの通常負荷か、または5本の7シートの高負荷（High Loading）である。通常の負荷は典型的な習慣および慣行についての消費者調査に基づき、高負荷は通常の負荷の2.5倍である。試験は、製品が通常のトイレを通して公営の下水道または浄化槽にフラッシュされるならば、製品が遭遇するであろう条件をシミュレートするように企画される。試料は、1）トイレのボウルおよびトラップでの除去、2）排水ラインの遮断、および3）フラッシングの間の分解について評価される。

#### 装置

フラッシュャブル性試験について適切な装置は、図8における平面図において示される。装置は、

- ・ 210と称される3.5ガロン（13.2リットル）水貯蔵サイフォン渦巻

き式トイレ（付加的なトイレもまた、商業的な圧力式トイレのような異なるフラッシング機構を用いて試験試料の挙動を評価するために図8において示される配管レイアウトに取り付けられうる）、

- ・ ほぼ59フィート（18メートル）の4インチ（10cm）内径の亚克力製管（図8から見られうるように、配管は、ほぼ10フィート（3メートル）長の直線的連続211、213、215、217、219、221を有するおおよそ正方形に組み立てられている）、

- ・ 通気のために大気開放する、トイレ210の僅かに下流の鋳鉄ティー223、

- ・ 5つの鋳鉄90度エルボ212、214、216、218、および220、

- ・ 管の末端からほぼ15フィートでほぼ1インチ（2.5cm）長で（図9）垂直に位置する突起222、および

- ・ 分解の評価のために固体流出物を捕獲するためのスクリーン（No. 4タイ

ラー (Tyler) ふるい)

を含む。

この方法のために用いられる装置は、磁器 (Vitreous China) 設備のためのANSIスタンダードA112.19.2M-1990に等しく組み立てられている。配管は、管の長さのフィート当り0.25インチ (2センチメートル/メートル) の降下を与えるように製作されている。

#### 材料

対照ティッシュ製品：チャーミン (登録商標)

合成大便材料 以下に記載される方法により調製される

#### 試験フラッシング順序 (シーケンス)

試験フラッシング順序は、4人の家族についての2日の通常のトイレの使用を模する (2人の男性、2人の女性、消費者の習慣と慣行の調査に基づく)。34回の全フラッシュの順序は、空のボウルで14回のフラッシュ、ティッシュのみで8回のフラッシュ、ティッシュおよび生理用品で6回のフラッシュ、並びにティッシュおよびシミュレートされた大便素材 (SFM) で6回のフラッシュからなる。これが用いられるとき、SFMはティッシュを加える直前にボウルに置か

れる。160 g  $\pm$  5 gのSFM負荷は、2つの1インチ (2.5センチメートル)  $\times$  4インチ (10センチメートル) 片および1つの1インチ (2.5センチメートル)  $\times$  2インチ (5センチメートル) 片からなる。折りたたまれたティッシュストリップ (または生理用品) は、10秒の間隔でボウルに入れられる。最後のストリップまたはパッドがボウルに入れられる10秒後、トイレがフラッシュされる。フラッシング順序は、以下の順序で組み合わせられる一連の2つのルーチンとして以下に記載される。

#### ルーチン# 1 (全部で30回のフラッシュのために6回実施される)

1) ティッシュのみでフラッシュする。水がシミュレートされた障害物に達する2分後に排水ラインの封鎖を読み取り、加えて1分待ち、ステップ2に進む。

2) 空のボウルをフラッシュする。水が突起のポイントに達する2分後に排水ラインの封鎖を読み取り、ステップ3に進む。

3) ティッシュおよびパッドとともにフラッシュする一水が突起のポイントに達する2分後に排水ラインの封鎖を読み取り、加えて1分待ち、ステップ4に進む。

4) 空のボウルをフラッシュする。水が突起のポイントに達する2分後に排水ラインの封鎖を読み取り、ステップ5に進む。

5) ティッシュおよびシミュレートされた大便素材 (SFM) と共にフラッシュする。水が突起物のポイントに達する2分後に排水ラインの封鎖を読み取り、加えて1分待つ。

#### ルーチン# 2 (1回実施される)

1) ティッシュのみでフラッシュする一水が突起のポイントに達する2分後に排水ラインの封鎖を読み取り、加えて1分待ち、ステップ2に進む。

2) 空のボウルでフラッシュする。水が突起のポイントに達する2分後に排水ラインの封鎖を読み取り、ステップ3に進む。

3) ティッシュのみでフラッシュする一水が突起のポイントに達する2分後に排水ライン封鎖を読み取り、加えて1分待ち、工程4に進む。

4) 空のボウルをフラッシュする。水が突起のポイントに達する2分後に排水ラインの封鎖を読み取る。

順序 (シーケンス) 当りのフラッシュの総数は34である。

もし、フラッシング順序における何れかのポイントで、製品がフラッシング後にボウルまたはトラップに留まるならば、ティッシュおよび/またはパッドは、手で排水ラインに押し込められ、フラッシング順序は続く。それぞれの試験的な負荷の終了後、排水管は続く試験の開始の前に洗浄される。

上記のフラッシング順序は、それぞれの試験製品について3回およびそれぞれの対照製品について3回反復される。

#### データの報告

排水ライン封鎖の程度は、障害物の後ろでせき止められた水の長さを測定することにより定量される。目盛りが、障害物の上流の排水管上に12インチ (30センチメートル) 毎に記されている。水が流れを止められるそれぞれの1フィー



ト長は、障害物のポイントでの0.25インチ（0.6センチメートル）または6.25%の封鎖に対応する。排水管を出ていく試験製品の残滓もまた採集される。

以下のデータがそれぞれの評価について記録される。

- 1) ボウルおよびトラップを通り抜けることの失敗の発生
- 2) やっと進んだが（困難な）、しかし成功したボウルおよびトラップの通り抜けの発生

- 3) シミュレートされた突起上の製品の発生

- 4) 排水ライン封鎖の最大レベル（%）

- 5) 2日間にわたる排水ライン封鎖の累積レベル（%）。

#### 合成大便材料の調製

##### I. 必要とされる材料

- ・フェクロン（Fec lone）合成大便素材（900グラム）

（製品BFPS-7乾燥濃縮物として、ペンシルバニア州バレー・フォージ（Valley Forge）のシリクロン・スタジオ（Siliclone Studio）から入手可能）

- ・100℃の水道水（6066グラム）

##### II. 必要とされる装備

- ・ミキサー（モデルA200としてオハイオ州トロイ（Troy）のホバート社（Hobart Corp.）から入手可能）

- ・エクストルーダー（モデル4812としてオハイオ州トロイのホバート社から入手可能）

- ・スクリュウキャップ付き使い捨て遠心管（50ml）（カタログ番号21-008-176としてイリノイ州シカゴのVWRサイエンティフィックから入手可能）

- ・37℃に温度を制御するためのウォーターバス。

##### III. 調製

1. 100℃の湯をミキサーのミキシングボウルに注ぎ、乾燥したフェクロ

ン濃縮物を加える。

2. 1分間ローで混合する。
3. 2分間中位速度で混合する。
4. 材料がよく混ぜられて後、エクストルーダーに移す。
5. アイスピックを用いて、それぞれの遠心管の頂点に小さな穴を空ける。
6. フェクロンを遠心管に押し出す。
7. 遠心管の蓋をして、冷凍器中に貯蔵する。
8. 使用する前に、38℃のウォーターバス中に管を置く。

### 静水頭

#### 概観

試料をとおしての流体輸送の視覚的な証拠なしに支持されうる材料の試料上の水の円柱の高さ。

#### 装置

状態調整室 温度および湿度は以下の限度の範囲内に留まるように制御されるべきである。

温度：73±3°F (23℃±2℃)

湿度：50±2%相対湿度

試験装置 試験装置は図10において示され、

1. 310として認定される2.125インチ(0.84cm)直径のガラス管、
2. ガラス管310に制御された速度で水(水源は図示せず)を配送するのに適合する供給管312、
3. 水が水容器300に配送されるかどうかを制御するためのオン/オフバルブ313、
4. ±1センチメートルの精度まで静水頭の測定を可能とするように適合するガラス管310の表面に書き込まれた表示(目盛り)314、
5. サンプルホルダー320を受け入れるのに適合する雄の嵌め合い316、および

6. ガラス管 310 の低部末端の下に位置する環状ゴムガスケット 318  
を含む水容器 300 および

1. 雌の嵌め合い 322、
2. 雌の嵌め合い 322 の低部端に結合する環状試料支持体 324、および
3. 環状ゴムガスケット 326

を含むサンプルホルダー 320 を含む。

リングスタンドおよびクランプ 垂直位置に試験装置を保持するためのもの  
鏡 試料の水貫通を見ることの補助とするためにサンプルホルダー 320 の下  
に配置される

#### 方法

1. 水容器 300 を垂直方向に保持するためにリングスタンドおよびクランプ  
を用い、調節可能な水源を供給管 312 に接続して装置を組み立てる。

2. 水温を  $73^{\circ}\text{F} \pm 2^{\circ}\text{F}$  ( $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ) に合わせる。

3. 水不透過性のブランク (例えばポリエチレンフィルム) をサンプルホルダー  
320 に挿入し、サンプルホルダー 320 を水容器 300 にねじ込み、オン/  
オフバルブ 313 を開放し、静水頭が分当り 1 インチ ± 分当り 0.1 インチ (分  
当り 2.5 センチメートル ± 分当り 0.25 センチメートル) の速度で上昇する  
ように水流を調節し (調節手段は図 10 において示されていない)、オン/オフ  
バルブ 313 を閉じる。

4. 直径 2.625 インチの円形試料を打ち抜きダイで切断し、その試料をサ  
ンプルホルダー 320 に挿入する。本発明の好ましい態様のバックシート試料に  
ついて、耐水性樹脂を与えられた表面が上向きに配置される。(その試料は、試  
験の前に少なくとも 2 時間状態調整室に置かれるべきである。)

5. 試料にしわをつけないように注意してサンプルホルダー 320 を水容器 3  
00 にねじ込む。試料の周囲に漏れが存在しないことを保証するためにのみ十分  
にサンプルホルダーを締める。

6. サンプルホルダー 320 の下に鏡を置く。

7. オン/オフバルブ 313 を開くことにより、水容器 300 への水の流入を

開始させる。

8. 鏡を見ることにより試料の暴露された表面を観察する。水の貫通の兆候には、試料の底表面上の水滴形成および可視的な色の変化の広がりが含まれる。

9. 貫通が、試料についての静水頭として最初に観察されるときに水の円柱の高さを記録する。

10. 測定を5回反復し、測定値の平均および標準偏差を報告する。

### 表面の濡れ性

#### 概観

表面の濡れ性は、トップシートの表面上の濡れ性を引き起こす、トップシートを通して、図1において示される陰唇間吸収構造20のような吸収構造から出てくる液体の量を測定するために企画される試験である。トップシートを通して引き寄せられる水分の量には「表面濡れ性」という術語が着けられ、もし吸収構造と接触して配置されるならば、着用者の皮膚がどのくらい乾燥して留まるかの評価の役に立つ。

#### 方法

試験は、好ましくは、模擬的な尿溶液（ペンシルバニア州メカニクスバーグ（Mechanicsburg）のジェイコ・ファーマスーティカルズ（Jayco Pharmaceuticals）が入手可能）を有する1対の湿潤強力ティッシュプライの間に包まれた1層の空気載置の細碎された木材パルプ繊維を含む規格化された吸収要素上で、一方で重ねられ、身体表面28Aが上を向いている4インチ（10センチメートル）×4インチ（10センチメートル）のト

ップシート材料の試料を濡らすことを含む。模擬的な尿溶液（ $4.0 \pm 0.3 \text{ ml}$ ）は、シリンジポンプを用いて試料の表面に送られる。流体が試料全体にわたって均一に分布するように模擬的な尿が送られる一方で、 $0.25 \text{ psi}$ （ $1.7 \text{ kPa}$ ）の均一な圧力負荷がそれぞれの試料に対して加えられる。全ての模擬的な尿が送られた後に、濡れた試料は、 $5 \pm 0.5$ 分間乱されずにそのままにされている。試料は、試料をそのままにして置く間に蒸発を最小化するようにポリエチレンフィルムで覆われる。圧力はときどき除かれる。ほぼ5インチ（12セ

ンチメートル) × 5 インチ (12 センチメートル) のろ紙 (7 プライ) の予備計量された試料が、吸収性試料のトップシートが一番上の表面上に挿入される (適切なろ紙は、ペーパー第 632 号としてペンシルバニア州マウントホリースプリングズ (Mt. Holly springs) のアールストローム・フィルトレーション・カンパニー (Ahlstrom Filtration Company) から入手可能である)。0.5 psi (3.4 kPa) の予め決められた圧力負荷を掛けるのに十分な重量が、15 ± 1 秒間試料に掛けられ、除去される。次いでろ紙が除かれ、再度重量を測られる。ろ紙により吸収される流体の量は、試料の「表面の濡れ性」という術語がつけられる。結果は、ろ紙により吸収される流体のグラム数で表現される。従って明らかであろう様に、より低い「表面の濡れ性」の数は、より乾燥した表面の感覚の指標である。

#### 臨界表面張力

商業的に入手可能な一連の既知の表面張力の液体 (コネチカット州、コリンズビル (Collinsville) のコロテック・コーポレーション (Corotec Corporation) から入手可能) が TAPPI 法において記載されている混合物の代わりに用いられ、コロテック・シリーズで供給されるブラシが綿球の代わりに用いられたことを例外として、TAPPI (パルプ製紙業界技術協会) 法 T 698 pm-83、「ポリエチレンおよびポリプロピレンフィルムの濡れ張力の定量 (修正されたビスキング分析技術) (Determination of Wetting Tension of Polyethylene and Polypropylene Films (modified visking analytical technique))」において記

載される方法が、実質的にその中に記載されているように用いられた。

この記載にわたって言及された全ての特許、特許出願 (およびそれに由来するあらゆる特許ならびにあらゆる対応する公開された外国特許出願)、および刊行物の開示は、これによりここで、参照により組み込まれる。しかしながら、ここで参照により組み込まれる何れの刊行物も本発明を教示又は開示するとは特別には認められない。



【図3】

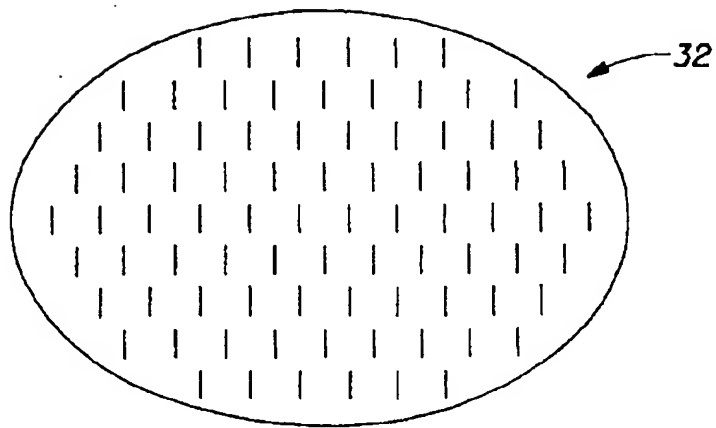


Fig. 3

【図4】

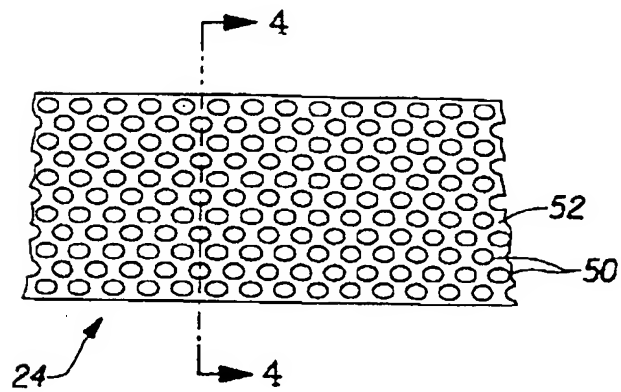


Fig. 4

【図5】

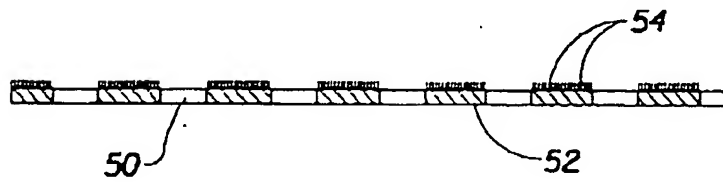


Fig. 5

【図6】

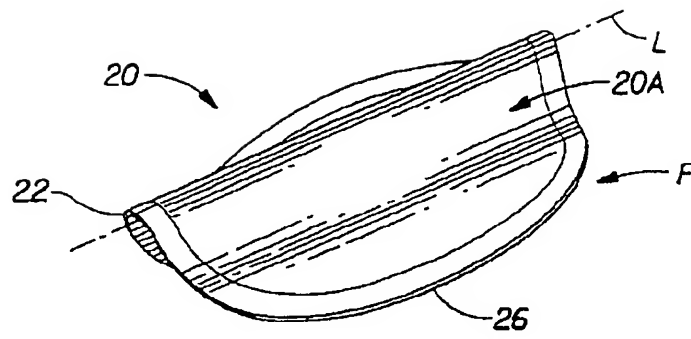


Fig. 6

【図7】

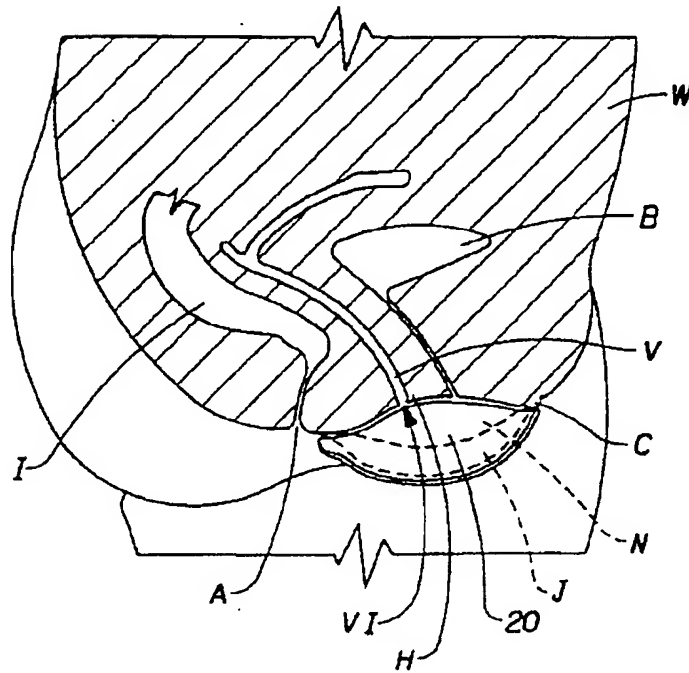


Fig. 7



【図8】

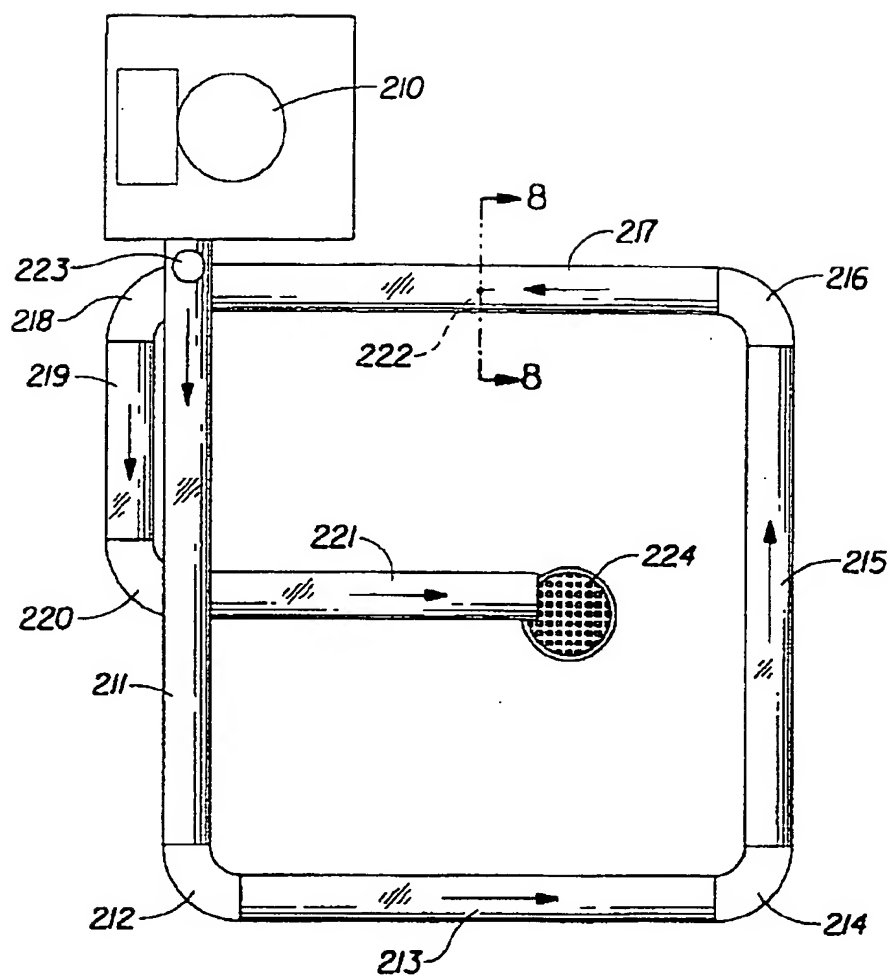


Fig. 8

【図9】

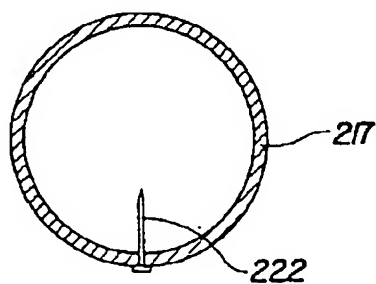


Fig. 9

【図10】

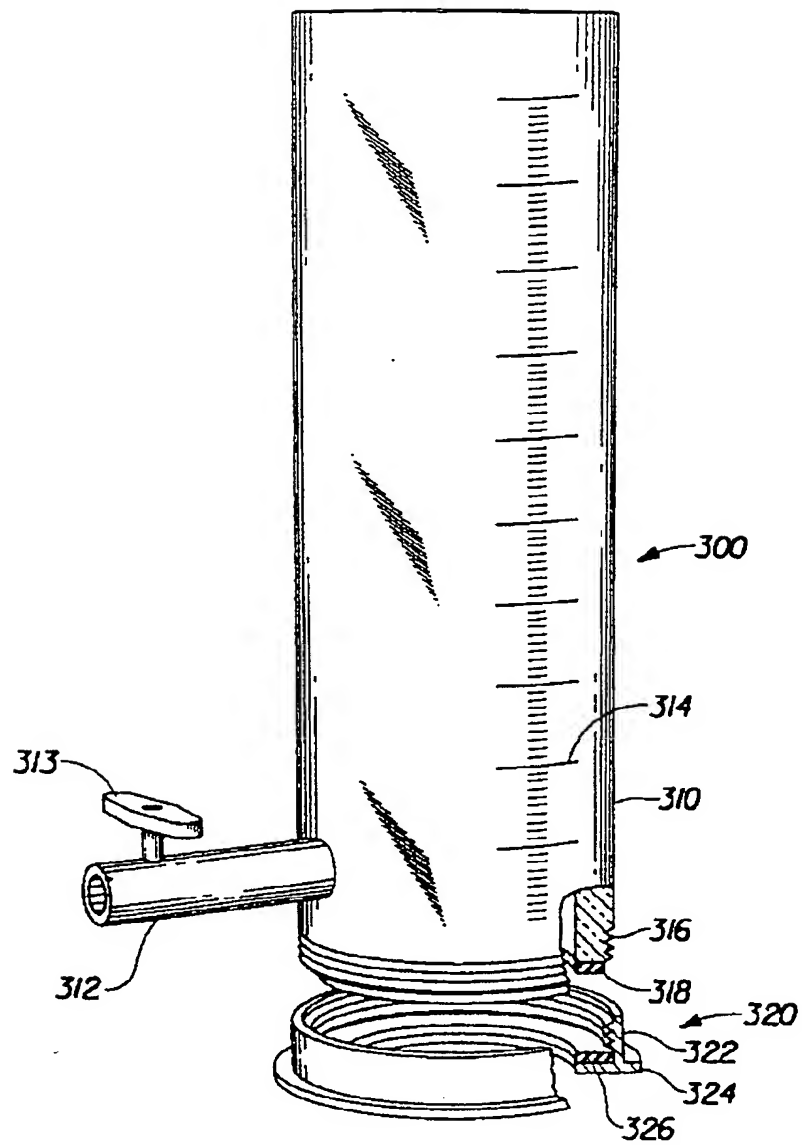


Fig. 10

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. l. Application No.

PC 1/US 97/13749

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A61F13/15		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A61F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 97 18784 A (PROCTER & GAMBLE) 29 May 1997 cited in the application see the whole document	1-6,8,9
A	WO 96 07379 A (AZZALI RITA PALMIRA ;AZZALI MARIA CARMEN (IT)) 14 March 1996 see claims; figures	1
A	US 4 595 392 A (JOHNSON RUSSELL L ET AL) 17 June 1986 see claims; figures	1
A	WO 91 14413 A (DISPOSABLES & DIAPER DEVELOPME) 3 October 1991 see claims	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  13 November 1997		Date of mailing of the international search report  20/11/1997
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Douskas, K

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US 97/13749

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9718784 A	29-05-97	US 5578344 A	26-11-96
		AU 7388496 A	11-06-97
		CA 2187389 A	23-05-97
		CA 2187388 A	23-05-97
		CA 2187391 A	23-05-97
WO 9607379 A	14-03-96	AU 8115694 A	27-03-96
US 4595392 A	17-06-86	NONE	
WO 9114413 A	03-10-91	AU 7553291 A	21-10-91
		EP 0522045 A	13-01-93

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), UA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**